

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-242874

(43)Date of publication of application : 07.09.2001

(51)Int.Cl.

G10K 15/02
 G06F 15/00
 G06F 17/30
 G06F 17/60
 G10K 15/04
 G10L 15/00
 H04M 3/493
 H04M 11/08

(21)Application number : 2000-053909

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.02.2000

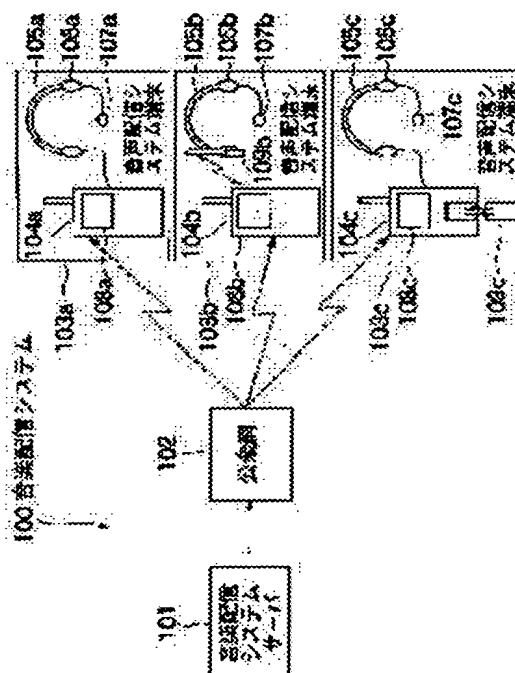
(72)Inventor : ARAI DAISUKE

(54) MUSIC DISTRIBUTION SYSTEM, MUSIC DISTRIBUTION SYSTEM TERMINAL AND MUSIC DISTRIBUTION SYSTEM SERVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a music distribution system which conducts communications with input of another form other than character data.

SOLUTION: A music distribution system 100 is provided with a music distribution system server 101 which has a music software storage device to store music software and music distribution system terminals 103 which communicate with the sever through a public communication line network 102. The terminals are provided with microphones 107 through which voice inputting is conducted and transmitting and receiving means which transmit and receive audio signals, and the name of a music to specify distribution-desired music software and music software information including the name of an artist are inputted by voice. The server is provided with a means which voice-recognizes voice signals to extract music software information, a means which retrieves music software stored in the music software storage device on the basis of the extracted music software information and selects desired music software and a means which transmits the selected music software.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音楽配信システム、並びに音楽配信システムを構成する音楽配信システム端末及び音楽配信システムサーバに関し、更に詳細には、音楽配信システム端末で音声で入力するようにした音楽配信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】好みの音楽を注文し、居ながらにして聞くことが出来る音楽配信システムが、注目されている。音楽配信システムとは、音楽配信システムサーバと、公衆通信回線網を介して音楽配信システムサーバと交信する、パーソナル・コンピュータ、携帯電話端末等の音楽配信システム端末とを備え、音楽配信システムサーバ(ホスト・コンピュータ)に配信希望の音楽ソフト名を音楽配信システム端末から入力して送信し、音楽配信システムサーバから送信された希望の音楽ソフトを端末で受信するシステムである。

【0003】従来の音楽配信システムでは、通常、携帯電話端末などを送信端末として使って、サーバと交信していて、例えば、入力手段として文字キーやテンキーを備えた送信端末を使って、配信希望の音楽ソフト名を送信する際には、文字キーやテンキーを操作して、配信希望の音楽ソフトの曲名やアーティスト名を文字データとして入力し、文字データをデジタル信号に変換して音楽配信システムサーバに送信する。音楽配信システムサーバは、デジタル信号化された文字デジタルを受信し、受信信号に基づいて、配信希望の音楽ソフトを検索し、音楽配信システム端末に送信している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、音楽配信サービスを受けるときには、少なくとも配信希望の音楽ソフトの曲名やアーティスト名等を入力することが必要であるものの、文字キーやテンキーなどを使って、それらの文字データを入力するは、煩わしい作業であって、特に、複雑で長文の文字データを入力することは、極めて面倒である。また、音楽ソフトの配信希望者が、メロディは覚えていたが、曲名やアーティスト名が分からないとき、所望の音楽ソフトの配信サービスを受けることができない。

【0005】そこで、本発明の目的は、文字データに代えて別の形態の入力により交信するようにした音楽配信システム、並びに音楽配信システムを構成する音楽配信システム端末及び音楽配信システムサーバを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】多数個の文字キーを有するキーボードを入力手段にして、文字データを入力する作業であっても、慣れないと、入力作業は、面倒で、時間を要する作業である。増してや、テンキーを入力手段にして、文字データで入力することは、著しく煩わしい作業である。そこで、本発明者は、文字データに代えて音声データを使うことを着想し、研究の結果、本発明を完成するに至った。

【0007】上記目的を達成するために、上述の知見に基づいて、本発明に係る音楽配信システムは、音楽ソフトを記憶している音楽ソフト記憶装置を備えた音楽配信システムサーバと、公衆通信回線網を介して音楽配信システムサーバと交信する音楽配信システム端末とを備え、音楽配信システム端末では、配信希望の音楽ソフトを特定する曲名、アーティスト名を含む音楽ソフト情報を音声で入力するようにした、音楽配信システムであって、音楽配信システム端末には、音声入力できるマイクロフォンと、音声信号を送信する送信手段と、音楽ソフトをオーディオ信号として受信する受信手段とが設けられ、音楽配信システムサーバには、音楽配信システム端末から送信された音声信号を音声認識して音楽ソフト情報を抽出する手段と、抽出した音楽ソフト情報に基づいて、音楽ソフト記憶装置に記憶された音楽ソフトを検索し、配信希望の音楽ソフトを選出する手段と、選出した音楽ソフトを送信する手段とが設けられていることを特徴としている。

【0008】本発明に係る音楽配信システムは、音楽配信システム端末では、音楽ソフト情報をマイクロフォンから音声で入力し、入力した音声信号を音楽配信システムサーバに送信し、音楽配信システムサーバでは、音楽配信システム端末から送信された音声信号から音楽ソフト情報を抽出し、音楽ソフト情報に基づいて所望の音楽ソフトを検索し、音楽配信システム端末にダウンロードする。

【0009】公衆通信回線網とは、公衆の通信手段として利用される、固定電話網、移動体通信網、衛星通信網等を言う。本明細書で、音楽ソフトとは、曲名、アーティスト名、歌詞、音楽ジャンルなどに制約なく、全ての音楽を意味し、音楽ソフト情報とは、音楽ソフトを特定する情報を言う。

【0010】好適には、音楽配信システム端末では、配信希望の音楽ソフトを特定する音楽ソフト情報として、メロディを入力して、音声信号として音楽配信システムサーバに送信し、音楽配信システムサーバでは、音声信号として受信したメロディに対応する音楽ソフトを検索、選出し、音楽配信システム端末にダウンロードするようにする。これによって、音楽配信システムの使い勝手が著しく向上する。

【0011】本発明に係る音楽配信システム端末は、公衆通信回線網を介して音楽配信システムサーバと音声入力によって交信するようにした音楽配信システムの音楽配信システム端末であって、配信希望の音楽ソフトを特定する曲名、アーティスト名を含む音楽ソフト情報を音楽配信システムサーバに送信する送信手段と、音楽配信システムサーバから配信された音楽ソフトを受信する受信手段とを備え、受信手段が、音楽配信システムサーバに発呼信号を発信する発呼手段と、音声入力を開始する旨、または音声入力が終了した旨の信号を入力する操作手段と、音楽ソフト情報を音声によって入力し、音声信号として生成する音声入力部と、音声入力部から入力した音声信号をデジタル音声信号に変換するAD変換器と、送信制御部とを有することを特徴としている。

【0012】本発明の音楽配信システム端末は、公衆通信回線網を介して音楽配信システムサーバを発呼する発呼機能を備えている。また、音声入力部には、例えばマイクロフォンを使用する。操作手段には、通常の押しボタンキー、ジョグダイヤルを使用することができる。また、デジタル音声信号を記憶する記憶手段を備え、送信したデジタル音声信号を記憶しておくようにすると便利である。

【0013】音楽配信システム端末は、受信制御部と、音楽配信システムサーバから送信された音楽ソフト情報リストを表示する表示手段と、表示手段に表示された音楽ソフト情報リストから希望の音楽ソフトを選曲する選曲手段と、音楽配信システムサーバから配信されたオーディオ・デジタル信号をオーディオ・アナログ信号に変換するAD変換器と、オーディオ・アナログ信号を再生するオーディオ出力部とを備える。

【0014】好適には、音楽配信システムサーバから配信されたオーディオ・デジタル信号を記録し、再生するオーディオ信号記録／再生部を備える。更には、音楽配信システムサーバから配信されたオーディオ・デジタル信号を記憶する着脱自在の記憶装置を備える。これにより、音楽配信システム端末の使い勝手が一段と良くなる。

【0015】本発明に係る音楽配信システムサーバは、音楽配信システム端末から入力され、公衆通信回線網を介して送信された音声信号によって相互に交信する音楽配信システムの音楽配信システムサーバであって、送受信制御部と、音楽ソフト情報の認識対象語句を音声認識に使用できるようにモデル化した認識対象語句モデルを記憶する記憶手段と、認識対象語句モデルと、音楽配信システム端末から送信されたデジタル音声信号とを比較してデジタル音声信号に類似する度合いの高い認識対象語句を抽出し、抽出した認識対象語句をデジタル音声信号と見なしてデジタル音声信号の音声認識処理を行う音声認識処理手段と、音楽ソフトをオーディオ信号化して記憶したオーディオ信号記憶部と、

音楽配信システム端末の使用者に課金する課金システムとを備えていることを特徴としている。

【0016】好適には、音声認識処理手段によって求めた各認識対象語句との類似度を元に、類似度の高い音楽ソフトの音楽ソフト情報を取り出し、類似度の高低順に並べた音楽ソフト情報リストを生成する機能を有する選曲制御部を備える。そして、音楽配信システム端末に、音楽配信システムサーバから送信された類似度の高低順に並べられた音楽ソフト情報リストから希望の音楽ソフトを選択するために設けた選択手段を備え、押下操作及び回転操作の双方の操作が可能ジョグダイヤルで選択手段を構成する。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に、実施形態例を挙げ、添付図面を参照して、本発明の実施の形態を具体的かつ詳細に説明する。

音楽配信システムの実施形態例1本実施形態例は、本発明に係る音楽配信システムを移動体通信による音楽配信システムに適用した実施形態の一例であって、図1は本実施形態例の音楽配信システムの構成を示すブロック図である。本実施形態例の音楽配信システム100は、図1に示すように、音楽配信システムサーバ101と、公衆通信回線網102と、複数の音楽配信システム端末103a～c(図1では、簡単に3個の音楽配信システム端末のみ図示)とから構成されている。

【0018】音楽配信システムサーバ101は、音楽コンテンツ、即ち多数の音楽ソフト、例えば曲をデジタル信号又はアナログ信号からなるオーディオ信号に変換して記憶装置に記憶している。音楽配信システム端末103a、103b、103cを、移動体通信網からなる公衆通信回線網102を介して音楽配信システムサーバ101に接続することにより、所望の音楽配信サービスを受けることができる。

【0019】音楽配信システム端末103a、103b、103cは、それぞれ、主要端末部104a、104b、104cと、ヘッドセット部105a、105b、105cとを備えている。主要端末部104a、104b、104cには、それぞれ、端末の操作手段として用いられる操作キー(図示せず)と、音楽ソフト情報リストの表示手段として用いられるLCD108a、108b、108cとが装備されている。ヘッドセット部105a、105b、105cは、それぞれ、スピーカ106a、106b、106cと、マイクロフォン107a、107b、107cとを備えている。マイクロフォン107a、107b、107cは音声を入力する入力手段であり、スピーカ106a、106b、106cは音楽配信システムにより配信された音楽ソフトを出力する出力手段である。

【0020】音楽配信システム端末103aでは、主要端末部104aは、ヘッドセット部105aと有線で接続されており、主要端末部104aで受信した音楽ソフトをヘッドセット部105aで聴取することができる。

【0021】音楽配信システム端末103bでは、主要端末部105bは、ヘッドセット部105bと無線通信方式で接続されている。ヘッドセット部105bは、着脱可能に装着できる音楽用記憶媒体109bを備え、音楽ソフトを記憶することができる。これにより、音楽ソフトを109bに記憶した後、ヘッドセット部105bのみを使って音楽ソフトを聴取することができる。

【0022】音楽配信システム端末103cでは、主要端末部104cは、着脱自在に装着できる音楽用記憶媒体109cを備え、ヘッドセット部105cと有線で接続されている。これにより、音楽ソフトは、主要端末部104cに装着された音楽用記憶媒体109cに記憶され、音楽用記憶媒体109cに記憶した音楽ソフトをヘッドセット部106で随時聴取することができる。

【0023】音楽配信システム端末の実施形態例本実施形態例は、本発明に係る音楽配信システム端末の実施形態の一例であって、図2は本実施形態例の音楽配信システム端末の構成を示すブロック図、並びに図3(a)及び(b)は、それぞれ、実施形態例の音楽配信システム端末の主要端末部及びヘッドセット部の外観斜視図である。本実施形態例の音楽配信システム端末は、携帯電話機能を備えた携帯端末として構成され、図3に示すように、主要端末部300とヘッドセット部302とから構成されている。

【0024】主要端末部300は、図2に示すように、信号送受信用のアンテナ201と、アンテナ201と接続され、送受信信号を変調又は復調するRF回路202と、送受信信号を目的に応じて信号処理する信号処理部203と、受信したデジタル信号をアナログ信号に変換するDA変換器206と、スピーカ部207とを備えている。また、主要端末部300は、音楽ソフト情報を音声信号として入力するマイクロフォン部205と、マイクロフォン部205に入力された音声信号をデジタル信号に変換するAD変換器204とを備えている。更に、主要端末部300は、信号処理部203と接続したCPU(中央演算装置)209と、CPU209にそれぞれ接続したメモリ(記憶装置)208、LCD(液晶表示装置)210、ジョグダイヤル211、音楽用記憶媒体の記録再生装置212、及び操作キー213を備えている。

【0025】主要端末部300は、従来の移動体通信用の携帯電話と同様に、アンテナ201、RF回路202、信号処理部203、及びそれらを制御する制御手段としての機能を持つCPU209と記憶手段としての機能を持つメモリ208によって移動体無線通信を行う。主要端末部300は、図3(a)に示すように、小型の携帯端末として構成され、筐体301に上述の図2に示す回路等を格納している。そして、主要端末部300は、筐体の上部から下部にわたって表面に、アンテナ201、スピーカ部207の一つを構成するスピーカ304、LCD210、操作キー213、マイクロフォン部205の一つを構成するマイクロフォン305、及び把持部309を備えている。また、主要端末部300は、筐体301の側面にジョグダイヤル211を備えている。ヘッドセット部302は、図3(b)に示すように、スピーカ部207の一つを構成するスピーカ310と、マイクロフォン部205の一つを構成するマイクロフォン311とを備えている。

【0026】音声入出力部は、従来の移動体通信用の携帯端末と同様に、音声入力部として機能するマイクロフォン部205(305、311)とマイクロフォン205に入力された音声信号をデジタル変換するAD変換器204と、オーディオ(または、通話音声)出力部としてのスピーカ部207(304、310)と、デジタル信号をアナログ変換するDA変換器206とから構成されている。インターフェイス部は、発信、着信、電話番号入力などを入力できる操作キー213と、表示手段として用いられるLCD210と、ジョグダイヤル211で構成されている。

【0027】メモリ208には、音声入力されたデジタル音声信号を格納する機能を持っている。CPU209は、移動体無線通信の制御のほかに、インターフェイス処理、メモリ処理、音声入出力処理の制御を行う。LCD210は、音楽ソフト情報リストを表示するための表示手段として用いられる。ジョグダイヤル211は、音楽配信システムサーバへの発信と、音声入力を開始する旨、または音声入力を終了した旨の信号を入力し、かつ音楽ソフト情報リストから所望の音楽ソフトを選択する操作手段として用いられる。

【0028】音楽配信システムサーバの実施形態例本実施形態例は、本発明に係る音楽配信システムサーバの実施形態の一例であって、図4は本実施形態例の音楽配信システムサーバの構成を示すブロック図である。音楽配信システムサーバ401は、図4に示すように、専用回線402を介して公衆通信回線網403に接続し、公衆通信回線網403に接続している音楽配信システム端末(図示せず)に音楽ソフトの配信サービスを行う。音楽配信システムサーバ401は、音楽配信システム携帯端末(図示せず)との通信制御を行う送受信制御部404と、音声認識装置405と、選曲制御部406と、音楽ソフトのオーディオ・デジタル信号を記憶するオーディオ信号記憶部407と、音楽配信システム端末側で最終的に指定された音楽ソフトの対価を請求し、その入金管理を行う課金システム408とを備えている。

【0029】音声認識装置405は、曲名、アーティスト名、歌詞、ジャンルなどの音楽ソフト情報の認識対象語句を音声認識処理のために使用できるようにモデル化した認識対象語句モデルを記憶している記憶装置を備え、携帯端末から送信されたデジタル音声信号と、認識対象語句とを比較して、デジタル音声信号と各認識対象語句との類似度を検出し、類似度の高い認識対象語句をデジタル音声信号、つまり音楽ソフト情報と見なす音声認識処理を行う。選曲制御部40

6は、音声認識装置405から出力された各認識対象語句との類似度に基づいて各認識対象語句に対応する音楽ソフト情報の中で類似度の高いものだけピックアップして、類似度の高低順に並べた音楽ソフトを生成する。

【0030】音楽配信システムの音楽ソフトの配信手順次に、図2から図9を参照して、実施形態例の音楽配信システム端末及び実施形態例の音楽配信システムサーバを備えた実施形態例1の音楽配信システムの音楽ソフトの配信手順を説明する。図5は音楽配信システム端末による音楽ソフト情報の送信手順を示すフローチャート、図6は音楽配信システムサーバによる音楽ソフトの配信手順を示すフローチャート、図7は音楽配信システム端末の音楽ソフトの受信手順を示すフローチャート、図8(a)及び(b)は音楽配信システムサーバ及び端末のその後の手順を示すフローチャート、及び図9はLCD画面の音楽ソフト選択表示の一例を示す。

【0031】本例では、配信希望者は、移動体通信の携帯端末と同じ発呼機能を有する音楽配信システム端末を使って発呼をする。まず、使用者は、ジョグダイヤル211または操作キー213を使って音声配信システムサーバに対して発呼を行う。端末の発呼後、図5に示すように、ジョグダイヤル211を押下操作し、押下操作の完了を確認する。次いで、マイクrophon205から入力された音声信号をAD変換器204によりデジタル音声信号に変換し、その信号をメモリ208に格納する動作をジョグダイヤル211を離すまで続ける。ジョグダイヤル211を離した後、メモリ208に格納されたデジタル音声信号を音楽配信システムサーバ401に送信する。

【0032】図6に示すように、音楽配信システムサーバ401で受信されたデジタル音声信号は、送受信制御部404を介して音声認識装置405に入力され、音声認識装置405では、デジタル音声信号と各認識対象語句モデルとを比較し、デジタル音声信号と各認識対象語句との類似度を算出する。次に、選曲制御部406では、類似度の高い認識対象語句に対応する音楽ソフト情報をオーディオ信号記憶部407からピックアップして、類似度の高い順に並べた音楽ソフト情報リストを生成し、送受信制御部404を介して音楽配信システム端末に音楽ソフト情報リストを送信する。

【0033】図7及び図9に示すように、音楽配信システム端末側で受信された音楽ソフト情報リストは、LCD210に表示される。LCD画面の先頭には、常に、発信先選択ポイント601(図9参照)が表示されていて、ジョグダイヤル211を回転操作すると、LCD表示が回転方向に応じてスクロールされ、音楽ソフト情報リストの表示を切り替える。ポイント601は、図9に示すように、常に、LCD画面の先頭に表示されているので、スクロールをすることにより、選択した音楽ソフトが切り替わる。

【0034】ジョグダイヤル211の回転操作により、ポイント601が所望の音楽ソフトを指し示した時点で、ジョグダイヤル211を押下操作すると、選択した音楽ソフトを特定する音楽ソフト情報を音楽配信システムサーバ401に送信する。また、所望の音楽ソフトが音楽ソフト情報リストに存在しない場合、ジョグダイヤル211にて「希望曲なし」を選択して、「希望曲なし」情報を音楽配信システムサーバ401に送信する。

【0035】図8(a)に示すように、音楽配信システムサーバ側で受信された音楽ソフト情報は、送受信制御部404を介して、選曲制御部406にてオーディオ信号記憶部407から音楽ソフト情報に対応した音楽ソフト、つまりオーディオ信号を音楽配信システム端末に送信する。もし、サーバ側で受信された情報が「希望曲なし」であれば、動作開始時に戻る。図8(b)に示すように、音楽配信システム端末で受信されたオーディオ信号は、メモリ208または音楽用記憶媒体212に記憶され、記憶されたオーディオ信号は、DA変換器206を介してアナログ信号に変換され、スピーカ207で再生することにより、音楽ソフトを聴取することができる。

【0036】上述の例では、音声入力開始または音声入力終了の指定と、音楽ソフト情報リストから音楽ソフトを選択する操作手段として、ジョグダイヤル211を採用しているが、ジョグダイヤル211に限らず、それに類似したボタンやスイッチにしても良い。

【0037】音楽配信システムの実施形態例2本実施形態例は、本発明に係る音楽配信システムの実施形態の別の例であって、音楽配信システム端末から音楽ソフト情報としてメロディを送信する例である。音楽配信システム端末は、音楽ソフト情報としてメロディを送信する機能を備え、音楽配信システムサーバは、メロディ認識ができる構成の音声認識装置405を備え、音楽ソフトのメロディをメロディ認識に使用できるようにモデル化したメロディモデルを記憶する。

【0038】音楽配信システム端末から、上述の例と同様にして、音楽配信システムサーバに発呼する。次いで、メロディを音声入力して、音声入力により生成されたデジタル音声信号を音楽配信システムサーバに送信する。音楽配信システムサーバは、受信したデジタル音声信号と各メロディモデルとの類似度を算出する。音楽ソフト情報の中で類似度の高いものだけピックアップして、類似度の高い順に並べた音楽ソフト情報リストを生成し、音楽配信システム端末に音楽ソフト情報リストを送信する。音楽配信システム端末は、上述の例と同様にして、ジョグダイヤル211を用いて音楽ソフトを選択する。音楽配信システムサーバは、上述の例と同様にして、選択された音楽ソフトに対応したオーディオ信号を音楽配信システム端末に送信し、端末側では、上述の例と同様にして、音楽ソフトを聴取する。

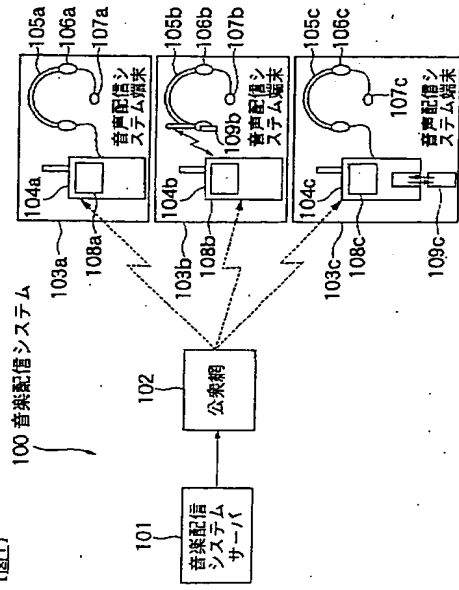
【0039】

【発明の効果】本発明の音楽配信システムによれば、文字入力が煩わしいテンキーなどのような入力手段しか有しない端末や文字キーが存在しない小型端末でも、簡単な操作で素早く所望の音楽ソフトの配信を受けることができる。また、周辺雑音などに起因する音声認識誤りにより、所望と異なる音楽ソフトを指定してしまうことがあるが、そのような状況下でも所望の音楽ソフトとの類似度は他の音楽ソフトの類似度に比べても比較的高い。本発明の音楽配信システムサーバ及び音楽配信システム端末によれば、音声入力に基づく音楽ソフト検索の結果、所望の音楽ソフトが最も類似度が高い音楽ソフトとして選ばれなかったとしても、その旨を送信することにより、少ない手間ですぐに所望の音楽ソフトを検索し、受信することができる。

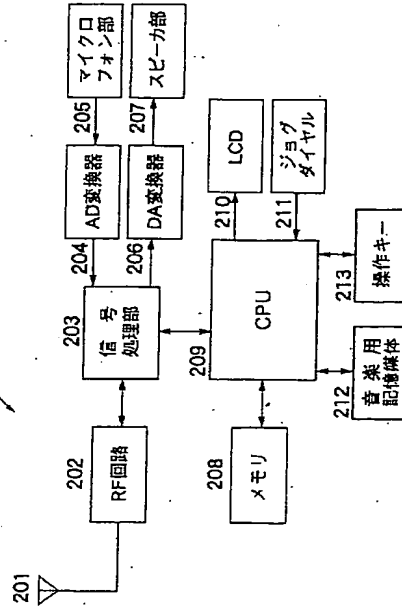
【0040】請求項2に記載の音楽配信システムによれば、端末使用者が所望の音楽ソフトのメロディは覚えていないが、曲名やアーティスト名など音楽ソフト情報が分からない場合でも、所望の音楽ソフトを検索して、その音楽ソフトの配信サービスを受けることができる。請求項9に記載の音楽配信システム端末によれば、音声入力開始または音声入力終了を指定する手段と、音楽ソフト情報リストから音楽ソフトを選択する手段とを一つのジョグダイヤルに集約することができ、簡単な操作で音声による音楽ソフトを検索することができる。

図面

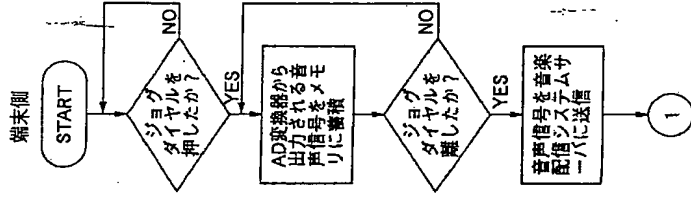
【図1】



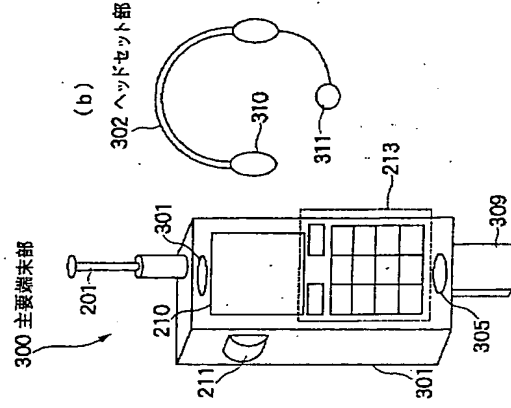
【図2】



【図3】

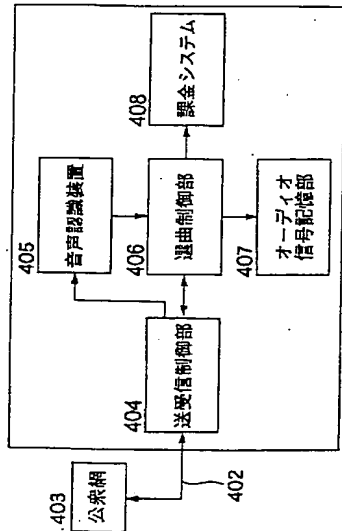


【図4】

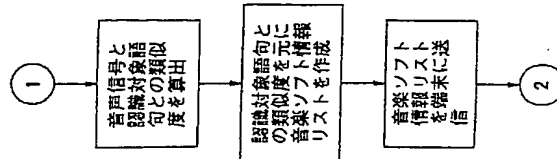


【図5】

401 音楽配信システムサーバ

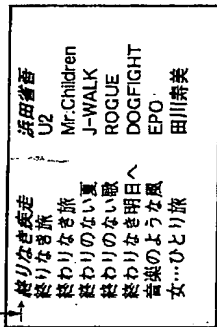


【図6】 サーバ側

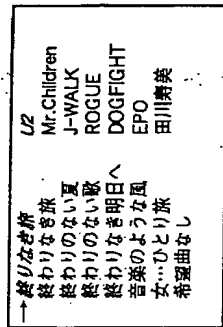


【図9】

601

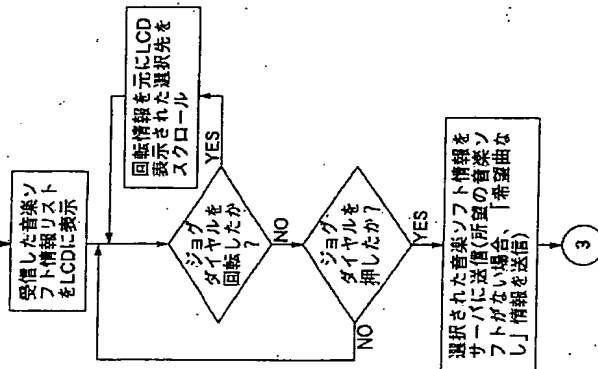


ジョグダイヤル
下方向回転



【図7】

端末側



【図8】

